CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 80

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

> Exemples de calcul d'aires planes à l'aide du calcul intégral.
>
> Pour au moins l'un de ces exercices, la résolution doit faire appel à l'utilisation d'une calculatrice.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition**, un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme " exercice " est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 80

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Terminale S :

La puissance d'investigation des outils informatiques et l'existence de calculatrices performantes dont la plupart des élèves disposent sont des progrès bienvenus, et leur impact sur la pédagogie des mathématiques est considérable. Il faut accompagner cette évolution, notamment en utilisant ces outils dans les phases de découverte et d'observation par les élèves.		
Pour une fonction f continue positive sur $[a,b]$, introduction de la notation $\int_a^b f(t)\mathrm{d}t$ comme aire sous la courbe.	On indiquera que l'aire sous la courbe peut-être approchée en l'encadrant par deux suites adjacentes construites en quadrillant le plan de plus en plus finement.	Les élèves ont une notion intuitive d'aire (avec la propriété d'addition) et savent calculer certaines aires élémentaires ; l'objectif est de leur donner un aperçu de la définition et du calcul de l'aire de domaines plans liés aux fonctions ; tout développement théorique est exclu.

Extraits du programme de Terminale STI :

Calcul d'aires planes à l'aide du calcul intégral.	

Documentation conseillée :

Manuels de Terminale S, de Terminale ES, de Terminale STI.